

**PENGARUH *KINESIO TAPING* PADA *TRUNK* DAN *NEURO DEVELOPMENT TREATMENT* TERHADAP KEMAMPUAN FUNGSIONAL DUDUK ANAK *CEREBRAL PALSY SPASTIK DIPLEGI***



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

**Oleh :**

**YONISA ZULFIKAR ACHMAD**

**J 120 150 030**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH *KINESIO TAPING* PADA *TRUNK* DAN *NEURO DEVELOPMENT TREATMENT* TERHADAP KEMAMPUAN FUNGSIONAL DUDUK ANAK *CEREBRAL PALSY SPASTIK DIPLEGI***

**PUBLIKASI ILMIAH**

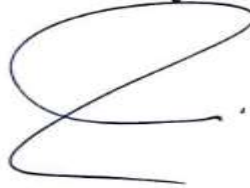
oleh:

**YONISA ZULFIKAR ACHMAD**

**J 120 150 030**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen  
Pembimbing

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'W' or 'Z' shape with a horizontal line extending to the right.

**Agus Widodo, S.Fis., Ftr., M.Fis.**

**NIK. 100. 1018**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH *KINESIO TAPING* PADA *TRUNK* DAN *NEURO DEVELOPMENT TREATMENT* TERHADAP KEMAMPUAN FUNGSIONAL DUDUK ANAK *CEREBRAL PALSY SPASTIK DIPLEGI***

OLEH

YONISA ZULFIKAR ACHMAD

J120150030

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, 13 Maret 2019  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Agus Widodo, S.Fis., Ftr., M.Fis.  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dr. Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Edy Waspada, S.Fis., M.Kes.  
(Anggota II Dewan Penguji)



Dekan,



Desy Nurul Huda, SKM., M.Kes.

NIK. 786

#### PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 19 Februari 2019

Penulis



**YONISA ZULFIKAR ACHMAD**  
**J120150030**

**PENGARUH KINESIO TAPING PADA TRUNK DAN NEURO  
DEVELOPMENT TREATMENT TERHADAP KEMAMPUAN  
FUNGSIONAL DUDUK ANAK CEREBRAL PALSY SPASTIK DIPLEGI**

**Abstrak**

*Cerebral palsy* (CP) adalah sindroma postur dan gangguan motorik yang nonprogresif yang menyebabkan terbatasnya aktivitas dan sering kali disertai dengan gangguan kognitif atau defisit visual. Hal itu disebabkan oleh adanya kerusakan pada otak nonprogresif atau disfungsi perkembangan otak pada saat masih janin ataupun bayi. Salah satu masalah yang paling penting pada anak CP adalah gangguan mekanisme kontrol postural. Postural kontrol dan permasalahan duduk sangat berpengaruh pada aktivitas dalam kehidupan sehari-hari mereka seperti makan, minum, dan menulis. Intervensi fisioterapi yang dapat meningkatkan propioseptif, fungsi motorik kasar, dan *activity daily life* (ADL) pada anak CP adalah dengan pemberian *kinesio taping* (KT). Pendekatan yang telah dikembangkan untuk masalah CP adalah dengan metode *neuro developmental treatment* (NDT). Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian KT dan NDT terhadap kemampuan fungsional duduk anak CP spastik *diplegi*. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan desain *pre-test and post-test with two group design*. Pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. Jumlah subjek dari penelitian ini 8 orang dengan pembagian 4 kelompok perlakuan dan 4 kelompok kontrol. Hasil uji pengaruh menggunakan *Paired Sampel t Test* pada kelompok perlakuan dengan nilai *p value* 0,0001 dan pada kelompok kontrol dengan nilai *p value* 0,006 maka ada pengaruh antara dua kelompok tersebut, baik penggunaan KT dan NDT maupun penggunaan KT saja. Uji beda pengaruh menggunakan *Independent Sampel t Test* didapatkan nilai *p value* 0,000 maka ada beda pengaruh antara kelompok perlakuan yang diberikan KT dan NDT dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan KT saja. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Kinesio Taping* ditambah dengan NDT maupun hanya KT saja dapat meningkatkan kemampuan fungsional duduk pada anak *cerebral palsy* spastik *diplegi*.

**Kata Kunci:** *Cerebral palsy* spastik *diplegi*, *kinesio taping*, *neuro development treatment*.

**Abstract**

Cerebral palsy (CP) is a postural syndrome and non-progressive motor disorder that causes limited activity and is often accompanied by cognitive

impairments or visual deficits. This is caused by the presence of nonprogressive brain damage or brain development dysfunction when still a fetus or baby. One of the most important problems in children CP is a disorder of the postural control mechanism. Postural control and sitting problems are very influential on activities in their daily lives such as eating, drinking, and writing. Physiotherapy interventions that can increase proprioception, gross motor function, and activity daily life (ADL) in children with CP are by giving kinesio taping (KT). The approach that has been developed for CP problems is the neuro developmental treatment (NDT) method. Tests from this study to determine the effect of giving KT and NDT to the functional ability of children sitting CP spastic diplegi. The research method used was quasi experimental with the design of pre-test and post-test with control group design. Sampling uses Purposive Sampling. The number of subjects from this study were 8 people by dividing 4 treatment groups and 4 control groups. The effect of the test results using Paired Sample t Test in the treatment group with a p value of 0.0001 and in the control group with a p value of 0.006, there is an influence between the two groups, both the use of KT and NDT and the use of KT only. Different influence test using Independent Sample t Test obtained p value 0,000 so there is a difference of influence between the treatment groups given KT and NDT with the control group which is only given KT. So it can be concluded that Kinesio Taping coupled with NDTs as well as KT alone can improve the functional ability of spastic diplegi cerebral palsy children.

**Key Words:** *Cerebral palsy spastik diplegi, kinesio taping, neuro development treatment.*

## 1. PENDAHULUAN

Proses pertumbuhan dan perkembangan anak dimulai sejak dari dalam kandungan ibu dan berlanjut ketika anak lahir sampai usia 5 tahun yang dikenal sebagai periode emas (*golden period*). Pada periode ini, perkembangan otak berlangsung cepat hingga balita berusia 3 tahun. Faktor internal dan eksternal baik itu ketika anak masih berbentuk janin, saat proses kelahiran, maupun pada masa perkembangan setelah lahir diakui sangat berpengaruh terhadap maturasi sel-sel di otak dan jika terjadi gangguan bisa menyebabkan terjadinya gangguan terutama pada pertumbuhan otak. Salah satu kondisi gangguan tersebut adalah *cerebral palsy* (CP) (Triandari *et al.*, 2018).

*Cerebral palsy* adalah gangguan perkembangan yang diperkenalkan pertama kali oleh William Little pada tahun 1861 dan dikenal dengan sebutan *Little's disease*. *Cerebral palsy* adalah sindroma postur dan gangguan motorik yang nonprogresif yang menyebabkan terbatasnya aktivitas dan sering kali disertai dengan gangguan kognitif atau defisit visual. *Cerebral palsy* dapat dikatakan dengan sejumlah kelainan neurologis yang tampak saat bayi akibat adanya lesi otak yang berkembang. Akibat lesi tersebut, manifestasi klinis CP memiliki ciri khas tersendiri. Berdasarkan manifestasi tersebut CP dikelompokkan dalam beberapa tipe seperti tipe *ataksik*, *spastik*, dan *diskinetik*. Macam CP berdasarkan topografi tubuh yang mengalami gangguan CP dikelompokkan menjadi *diplegi*, *hemiplegi*, dan *quadriplegi* (Natsir *et al.*, 2017).

Di Indonesia, prevalensi penderita CP diperkirakan sekitar 1 – 5 per 1.000 kelahiran hidup. Sering kali terdapat pada anak pertama dan laki-laki lebih banyak dari pada perempuan (Santa *et al.*, 2016). Tipe *spastik* berdasarkan tubuh yang mengalami gangguan, *spastik bilateral (tripelgi, diplegi, quadriplegi)* yang mendominasi 61,2% dan *spastik unilateral (hemiplegi termasuk monoplegia)* sebesar 38,8% (Natsir *et al.*, 2017).

Anak CP mengalami beberapa permasalahan seperti kelemahan otot, masalah keseimbangan, dan gangguan koordinasi sehingga saraf berpengaruh pada terganggunya fungsi motorik mereka dan akan mempengaruhi aktivitas kehidupan mereka. Salah satu masalah yang paling penting pada anak CP adalah gangguan mekanisme kontrol postural. Postural kontrol dan permasalahan duduk sangat berpengaruh pada aktivitas dalam kehidupan sehari-hari mereka seperti makan, minum, dan menulis (Karabay *et al.*, 2016).

Intervensi fisioterapi yang dapat meningkatkan propioseptif, fungsi motorik kasar, dan *activity daily life* (ADL) pada anak CP adalah dengan pemberian *kinesio taping* (KT). Menurut (Nugroho, 2013) mengatakan bahwa pemasangan KT pada otot berguna untuk meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan kontraksi pada otot yang mengalami kelemahan, dan stimulasi relaksasi pada otot yang berkontraksi

secara berlebihan. *Kinesio taping* juga sangat gampang digunakan dan nyaman pada saat anak CP tersebut bergerak.

Fisioterapi pada kasus CP berperan dalam memperbaiki postur, mobilitas postural, kontrol gerak, dan mengajarkan pola gerak yang benar. Pendekatan yang telah dikembangkan untuk masalah CP adalah dengan metode *neuro developmental treatment* (NDT). *Neuro developmental treatment* merupakan intervensi yang paling sering digunakan untuk anak-anak dengan gangguan perkembangan terutama pada kasus CP. Teknik yang digunakan dalam NDT adalah stimulasi, inhibisi, dan fasilitasi, selain itu NDT adalah metode terapi yang populer dalam pendekatan intervensi pada bayi dan anak-anak dengan disfungsi neuromotor (Uyanik, 2014).

## 2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi exsperimental*. Desain penelitian ini menggunakan *pre-test and post-test with control group design*. Dalam desain penelitian ini terdapat 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan yang diberi intervensi KT dan NDT dan kelompok kontrol yang diberikan KT saja. Penelitian dilakukan di Komunitas Anak Difabel Buah Hati Sukowati. Komunitas ini berlokasi di Jl. R. A. Kartini No. 8, Kebayan 4, Sragen Kulon, Kec. Sragen, Jawa Tengah 57212 dalam waktu 4 minggu pada bulan Januari 2019 sampai Februari 2019 dengan frekuensi 2 kali selama 1 minggu.

Sampel pada penelitian ini adalah anak CP spastik *diplegi* yang berada di Komunitas Anak Difabel Buah Hati dan yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut: (1) pasien cp spastik *diplegi* berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan, (2) tidak alergi terhadap *kinesio taping*, (3) anak usia 2-10 tahun. (4) mendapatkan persetujuan dari orang tua/wali untuk dijadikan penelitian. serta, kriteia eksklusi: (1) anak yang sedang mengikuti penelitian lain, (2) terdapat luka terbuka disekitar yang akan di pasang *kinesio taping*.

Instrumen pengukuran yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *gross motor function measure* (GMFM). Merupakan suatu jenis sarana/instrument pengukuran klinis yang mengevaluasi perubahan fungsi



*gross motor* pada penderita CP. Terdiri dari 88 item pemeriksaan. Tetapi pada penelitian ini hanya diambil pada bagian dimensi B saja karena berkaitan dengan kemampuan duduk.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

##### 3.1.1 Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		p-value
	n = 4	%	n = 4	%	
<b>Umur</b>					0,235
Mean ± SD	9 ± 1,414		10,25 ± 1,258		
Minimal	8		9		
Maksimal	11		12		
<b>Jenis Kelamin</b>					0,537
Laki-laki	1	25%	2	50%	
Perempuan	3	75%	2	50%	
<b>Nilai GMFM</b>					0,223
Mean ± SD	40,38% ± 2,156		43,75% ± 3,721		
Minimal	38%		38%		
Maksimal	43%		47%		

#### Normalitas Data

Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena data yang dimiliki < 30 digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, agar dapat melanjutkan ke uji analisis yang selanjutnya.

Tabel 2. Uji Normalitas Data

Kelompok	Mean GMFM	P-value	Hasil
Kelompok Perlakuan			
Pre Test	40,38%	0,966	Normal
Post Test	48,58%	0,272	Normal
Kelompok Kontrol			
Pre Test	43,75%	0,107	Normal
Post Test	46,65%	0,065	Normal

dasarkan hasil uji normalitas yang sudah dilakukan pada nilai kelompok perlakuan pre-test 0,966 sedangkan post-test 0,272 dan kelompok kontrol pre-test 0,107 sedangkan post-test 0,065

dapat diketahui bahwa nilai  $p > 0,05$  maka hasil dari uji tersebut adalah normal untuk kedua kelompok tersebut.

### 3.1.3 Uji Pengaruh antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Tabel 3. Uji Pengaruh

Kelompok B	Mean selisih Nilai GMFM	SD	P- value	Kesimpulan
Kelompok Perlakuan	8,750	0,835	0,0001	Ha diterima
Kelompok Kontrol	2,900	0,800	0,005	Ha diterima

dasarkan dari uji pengaruh menggunakan uji *paired sampel t test* dapat disimpulkan bahwa, nilai *p-value* pada kelompok perlakuan  $< 0,05$  yaitu 0,0001 maka kesimpulannya Ha diterima atau ada pengaruh KT dan NDT terhadap kemampuan fungsional duduk anak CP spastik *diplegi*. Pada Kelompok kontrol nilai *p-value* kurang dari 0,05 yaitu 0,006, dapat ditarik kesimpulan bahwa Ha diterima atau ada pengaruh.

### 3.1.4 Uji Beda Pengaruh Antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.

Tabel 4. Uji Beda Pengaruh

Kelompok	N	Mean selisih nilai GMFM	SD	Levene's test	p – value
Kelompok Perlakuan	4	8,750	0,835	0,934	0,000
Kelompok Kontrol	4	2,900	0,800		

ri hasil uji beda pengaruh yang telah dilakukan menggunakan uji *Independent sampel t test* didapatkan hasil nilai  $p > 0.05$  yaitu 0,0000, sehingga kesimpulan yang muncul adalah Ha diterima,

sehingga ada perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan yang diberikan intervensi KT dan NDT, dan kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi KT.

### 3.2 Pembahasan

Pada kasus CP menyebabkan keterbatasan dalam gerakan motorik seperti salah satu aspek yang menjadi tolak ukur perkembangan anak adalah perkembangan motorik kasar. Salah satu fase awal perkembangan motorik adalah fase duduk atau persiapan duduk bagi anak-anak pada usia 5-6 bulan usia tumbuh kembang. Anak normal akan melalui fase-fase perkembangan motorik sesuai dengan umurnya, namun tidak pada anak CP. Mereka mengalami keterlambatan mencapai fase persiapan duduk atau bahkan tidak melewati fase persiapan duduk dikarenakan otot postural belum beradaptasi dengan baik dan permasalahan pada *pelvic trunk* (Azzam, 2014).

*Kinesio taping* yang diaplikasikan pada kulit akan menstimulasi reseptor di kutaneus yang kemudian memberikan stimulasi pada sistem neuromuskuler dalam mengaktivasi kinerja saraf dan otot saat melakukan gerak fungsional. *Kinesio Taping* juga mampu membentuk sikap tubuh karena merangsang *mekanoreseptor* untuk menjadi duduk tegak dan memberi rasa nyaman pada area yang dipasang.

*Kinesio taping* mampu memberikan input sensori kepada sistem *eksteroreseptor* untuk dikirimkan ke sistem saraf pusat

kemudian diteruskan ke otot sebagai perintah untuk melakukan gerakan. Penelitian Hsu (2009) menyatakan bahwa KT dapat memperbaiki kekuatan, aktivasi fungsional, propioseptif, kontrol, dan *positioning*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Badawy (2015) bahwa KT yang diberikan pada otot punggung belakang dapat digunakan sebagai tambahan modalitas terapi untuk memperbaiki kontrol duduk pada anak CP. *Kinesio Taping* yang ditempelkan pada area *trunk* dapat memberikan stabilisasi langsung pada otot-otot *paraspinal* sehingga dapat membantu meningkatkan kemampuan duduk.

*Neuro developmental treatment* (NDT) memberikan input propioseptif dan mengurangi spastisitas maupun fasilitasi perkembangan normal dan perbaikan aktivitas sehari-hari. Pada anak CP, kontrol postur kurang baik sehingga mempengaruhi kemampuan anak untuk duduk. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa NDT dapat memperbaiki motorik kasar, kontrol postur, dan stabilitas (Ketelaar *et al.*, 2001).

## **4. PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

- 4.1.1 Pada penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Dari kedua kelompok tersebut sama-sama memberikan efek yang baik pada subjek penelitian. Maka baik KT ditambah NDT ataupun hanya KT saja baik untuk meningkatkan kemampuan fungsional duduk.

## 4.2 Saran

### 4.2.1 Keilmuan

Untuk bidang keilmuan dapat dijadikan sebagai informasi tentang manfaat atau acuan KT dan NDT untuk meningkatkan kemampuan fungsional duduk.

### 4.2.2 Peneliti lain

Untuk peneliti lain sebagai pedoman untuk penelitian selanjutnya dan peneliti selanjutnya dapat mengontrol aktivitas sehari-hari responden.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azzam, A. M. (2014). *Novel Physiotherapies Efficacy Of Induced Spherical Based Modified Balance Board On Improvement Of Sitting Level Stage In Spastic Cerebral Palsy Children*, 4(3). <https://doi.org/10.4172/2165-7025.1000210>.
- Badawy, W. M., Ibrahim, M. B., & Shawky, K. M. (2015). *The Effect Of Kinesio Taping On Seated Postural Control In Spastic Diplegic Cerebral Palsy Children*. *Med. J. Cairo Univ*, 83(2), 37–44. Retrieved From [Www.Medicaljournalofcairouniversity.Net](http://www.Medicaljournalofcairouniversity.Net).
- Hsu, Y. H., Chen, W. Y., Lin, H. C., Wang, W. T. J., & Shih, Y. F. (2009). *The Effects Of Taping On Scapular Kinematics And Muscle Performance In Baseball Players With Shoulder Impingement Syndrome*. *Journal Of Electromyography And Kinesiology*, 19(6), 1092–1099. <https://doi.org/10.1016/J.Jelekin.2008.11.003>.
- Karabay, I., Doğan, A., Ekiz, T., Köseoğlu, B. F., & Ersöz, M. (2016). *Training Postural Control And Sitting In Children With Cerebral Palsy: Kinesio Taping Vs Neuromuscular Electrical Stimulation*. *Complementary Therapies In Clinical Practice*, 24, 67–72. <https://doi.org/10.1016/J.Ctcp.2016.05.009>.
- Ketelaar, M., Vermeer, A., 'T Hart, H., Van Petegem-Van Beek, E., & Helders, P. J. M. (2001). *Effects Of A Functional Therapy Program On Motor Abilities Of Children With Cerebral Palsy*. *Physical Therapy*, 81(9), 1534–1545. <https://doi.org/10.1093/Ptj/81.9.1534>.
- Natsir, S., Noviana, M., & Rustyanto, D. (2017). Pengaruh Kinesio Taping Dan Abduction Brace Terhadap Panjang Otot Addduktor Hip Pada Anak Palsi

Serebral Tipe Spastik Diplegi, *18*(46), 379–384.

Triandari, L., Tirtayasa, K., Irfan, M., & Wihandani, D. M. (2018). Kombinasi Perceptual Motor Program Dan *Neurodevelopmental Treatment* Lebih Baik Daripada Treatment Dalam Meningkatkan Kemampuan Duduk *The Combination Of Perceptual Motor Program And Neurodevelopmental Treatment Was Better Than The Combination Of Kinesiotaping*, *6*(2), 31–37.

Uyanik, M. (2014). Down Syndrome: *Sensory Integration , Vestibular Stimulation And Neurodevelopmental Therapy Ap- Proaches For Children*, (May).